

Titel: Türschließer mit Antrieb

Beschreibung

5 Die Erfindung betrifft einen Türschließer mit einem elektrohydraulischen/elektromechanischen Antrieb und einem Gehäuse, in dem eine Welle zur Verbindung mit einer Tür oder dergleichen gelagert ist, wobei die Welle in zumindest einer Stellung von einem federbelasteten Sperrelement arretierbar ist.

10

Solche Türschließer sind hinlänglich bekannt. Üblicherweise weisen solche Türschließer ein Gehäuse auf, in dem eine mit einer Tür oder dergleichen verbindbare Welle, ein federbelastetes Sperrelement und ein Bremskolben angeordnet sind. Sperrelement und Bremskolben liegen im Wesentlichen auf gegenüberliegenden Seiten der Welle so hintereinander, dass sich insgesamt gesehen eine längliche Gehäuseform ergibt. Eine solche Gehäuseform ist aber in vielen Fällen nur schwer unterzubringen, da gerade im Bodenbereich oftmals keine lang gestreckte Aussparung für das Gehäuse vorgesehen werden kann. Ein solcher Türschließer ist der
15
20 DE 40 38 720 C2 als Obentürschließer und der DE 27 55 787 A1 als Bodentürschließer zu entnehmen.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Türschließer mit einem Antrieb zu entwerfen, welcher eine kompaktere Gehäuseform aufweist und damit leichter, insbesondere im Boden, unterzubringen und
25 auch für Anschlagtüren geeignet ist.

Diese Aufgabe wird bei einem Türschließer mit einem Antrieb der eingangs erläuterten Art dadurch gelöst, dass die das Sperrelement belastende Feder rechtwinkelig vom Gehäuse absteht und dass in dem zwischen
30

dem Gehäuse und der Feder gebildeten Raum eine Pumpe und/oder ein Antriebsmotor angeordnet sind.

5 Aufgrund dieser Konstruktion ergibt sich eine im Wesentlichen quadratische Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Antriebes, die auch unter beengten Platzverhältnissen noch leicht eingebaut werden kann. Dieses insbesondere bei Anschlagtüren, bei denen die Länge des Schließers von der Schließwelle zum anliegenden Türrahmen auf ein Mindestmaß herabgesetzt wird. Ein solcher Antrieb öffnet die Tür automatisch, entweder
10 elektromechanisch oder elektrohydraulisch, wobei der Schließvorgang der Tür über einen Federspeicher bewirkt wird.

Die Unteransprüche stellen weitere Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Gegenstandes dar.

15

Der Hauptteil (das Gehäuse) besteht aus einem Vierkantkörper, zu dem im rechten Winkel zu seiner Achse ein Rohr fest verbunden ist. In diesem Rohr liegt längsverschiebbar ein weiteres kurzes Rohr mit Boden, an dem der die Rolle tragende Träger befestigt ist. Die beiden ineinander gesteckten Rohre weisen zwischen sich ein Stahlplanchette auf. Hierdurch
20 wird der Abrieb verkleinert, wobei gleichzeitig eine Wärmevergütung der Rohre unterlassen werden kann.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung ist die Feder in einer rechtwinklig vom Gehäuse abstehenden, vorzugsweise rohrförmigen, Kartusche gelagert, welche z. B. auswechselbar mit dem Gehäuse verbunden ist. Dies ermöglicht nicht nur eine Anordnung der Elemente des Antriebes auf kleinstem Raum, sondern auch eine adaptive Anbringung der die Feder aufnehmenden Hülse, so dass die Hülse leicht und schnell ausgetauscht
30 werden kann.

Um die Austauschbarkeit der einzelnen Komponenten des erfindungsgemäßen Antriebes weiter zu verbessern, sind vorteilhafterweise die Pumpe und/oder der Antriebsmotor in einem Gehäusekasten untergebracht, der abnehmbar (auswechselbar) an dem Gehäuse bzw. der rohrförmigen Hülse (Kartusche) angebracht ist.

Besonders einfach gestaltet sich der Aufbau des Sperrelementes, wenn nach einer vorteilhaften Ausgestaltung das Sperrelement einen topfförmigen Einsatz aufweist, der in der rohrförmigen Kartusche verschiebbar gelagert ist. Infolge dieser Anordnung kann eine verkantungsfreie Führung des Sperrelementes in der Kartusche sichergestellt werden.

In vorteilhafter Weiterbildung steht von dem Boden des topfförmigen Einsatzes ein Träger in das Gehäuse vor, der eine mit der Welle zusammenwirkende Rolle trägt.

Damit die mit der Tür oder dergleichen in Verbindung stehende Welle sicher in einer bestimmten Position gehalten werden kann, ist der topfförmige Einsatz vorteilhafterweise von einer in der Hülse angeordneten Feder in Richtung auf das Gehäuse belastet. Somit ist in jeder Stellung eine zuverlässige Anlage des Sperrelementes an der Welle gewährleistet.

Damit eine reibungsarme Führung des topfförmigen Einsatzes in der Hülse bei geringem Verschleiß gewährleistet werden kann, ist nach einer bevorzugten Ausführungsform zwischen der Hülse und dem topfförmigen Einsatz eine reibungs- und/oder verschleißmindernde Beschichtung oder Einlage, z. B. aus Stahl, vorgesehen.

Um die Bewegung der Welle zu dämpfen, ist nach einer vorteilhaften Ausgestaltung die Welle von einem im Gehäuse gelagerten federbelasteten Bremskolben beaufschlagt.

Um eine gute Abdichtung des Bremskolbens gegenüber dem Gehäuse zu erzielen, ist vorteilhafterweise zwischen der Wandung des Gehäuses und dem Bremskolben eine Dichtung vorgesehen.

- 5 Damit die Tür oder dergleichen in einer definierten Stellung gehalten werden kann, ist nach einer bevorzugten Weiterbildung der Bremskolben über eine Ventilanordnung in einer vorgegebenen Stellung arretierbar.

10 Die Ventilanordnung weist vorteilhafterweise ein Regelventil und ein den Abfluss vom Regelventil beeinflussendes Sperrventil auf. Somit kann in einfacher Weise über das Regelventil der Abfluss der Bremsflüssigkeit gesteuert bzw. unterbunden werden, so dass keine Bewegung des Bremskolbens mehr möglich ist und die Tür in einer bestimmten Stellung arretiert wird.

15

Um jedoch auch bei arretierter Tür ein Schließen der Tür oder dergleichen zu ermöglichen, öffnet nach einer vorteilhaften Ausgestaltung das Sperrventil bei einem Überdruck selbsttätig und die Tür schließt aufgrund des Federspeichers.

20

Zur Aufhebung der Arretierung der Tür kann das Sperrventil auch elektromagnetisch betätigbar sein.

25 Um eine kraftschlüssige Anlage des Bremskolbens an der Welle sicherzustellen, ist nach einer bevorzugten Ausführungsform der Bremskolben mit einer Rolle versehen, welche eine an der Welle angeordnete Exzenter-scheibe beaufschlagt.

30 Alternativ kann der Bremskolben auch über eine Schwinge und eine Exzenter-scheibe mit der Welle in Verbindung stehen. Diese Konstruktion hat den Vorteil eines gleichförmigen Weges durch eine Zwangsführung.

Weitere Merkmale und Vorteile des erfindungsgemäßen Antriebes ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele.

5 Es zeigen:

Figur 1: Einen Querschnitt durch den erfindungsgemäßen Türschließer;

10 Figur 2: einen weiteren Querschnitt durch den erfindungsgemäßen Türschließer und

Figur 3: einen Querschnitt durch eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Türschließers.

15

In den Figuren 1 bis 3 ist der erfindungsgemäße Türschließer nur insoweit dargestellt, wie es für die vorliegende Erfindung von Bedeutung ist.

Der erfindungsgemäße Türschließer weist ein im Wesentlichen rechteckiges Gehäuse 1 auf, in dem eine mit einer Tür oder dergleichen verbindbare Welle 2 gelagert ist. Die Welle 2 weist eine Exzentrerscheibe 3 auf, welche mit einer an einem Bremskolben 4 gelagerten Rolle 5 in Eingriff steht. Der Bremskolben 4 wiederum ist in dem Gehäuse 1 längsverschieblich gelagert, wobei er von einer ebenfalls in dem Gehäuse 1 gelagerten Feder 25 6 in Richtung auf die Welle 2 gedrückt wird.

An dem Bremskolben 4 ist in einer umlaufenden Nut eine Dichtung 7 angeordnet, welche sich an der Wandung des Gehäuses 1 abstützt. An dem von der Welle 2 entfernt liegenden Ende des Gehäuses 1 ist ein Regelventil 8 vorgesehen, mit dessen Hilfe die Bewegung des Bremskolbens 4 30 beeinflusst werden kann, indem der Durchfluss der in dem Gehäuse 1 be-

findlichen Bremsflüssigkeit geregelt wird. Somit kann z. B. die Tür oder dergleichen in einer bestimmten Stellung, beispielsweise in der geöffneten Stellung, arretiert werden.

- 5 Damit auch bei arretierter Tür oder dergleichen ein gewolltes Bewegen der Tür ermöglicht wird, ist ein Sperrventil 9 vorgesehen, welches bei einem gewollten Bewegen der Tür selbsttätig schließt. Dazu kann beispielsweise ein kleiner Kolben oder ein Ventilsitz vorgesehen sein, welcher durch Reibung eines O-Ringes an dem Ventilsitz ein Abfließen der Bremsflüssigkeit
10 verhindert, sich aber bei erhöhtem Druck in der Bremsflüssigkeit durch z. B. ein gewolltes Bewegen der Tür verschiebt, so dass die Arretierung aufgehoben wird und die Tür bewegt werden kann. Grundsätzlich ist auch eine elektromagnetische Betätigung des Sperrventiles 9 möglich, so dass der erfindungsgemäße Türschließer auch in Flucht- und Rettungswegen
15 einsetzbar ist.

Rechtwinkelig zu dem Gehäuse 1 erstreckt sich eine rohrförmige Hülse 12 oder eine Kartusche, die abnehmbar an dem Gehäuse 1 angeordnet und in der ein Sperrelement 13 längsverschieblich gelagert ist. Das Sperrelement 13 weist einen topfförmigen Einsatz 14 auf, der in der rohrförmigen
20 Hülse 12 gelagert ist und von einer ebenfalls in der Hülse 12 gelagerten Feder 15 in Richtung auf die Welle 2 gedrängt wird.

In dem zwischen dem Gehäuse 1 und der rohrförmigen Hülse 12 gebildeten Raum ist ein Gehäusekasten 10 vorgesehen, in dem eine Pumpe 11 und/oder ein Antriebsmotor 22 untergebracht sind. Infolge dieser Ausgestaltung ergibt sich eine im Wesentlichen quadratische Form des gesamten Türschließers. Der Gehäusekasten 10 ist abnehmbar an dem Gehäuse 1 bzw. der rohrförmigen Hülse 12 angebracht. Die Pumpe 11 steht über
25 Hydraulikleitungen 23 mit dem Inneren des Gehäuses 1 und dem Inneren der topfförmigen Hülse 12 in Verbindung.
30

Beim Einsatz eines Motors oder einer Kombination aus Motor und Pumpe kann somit der Türschließer als zusätzliche Einrichtung die Tür auch automatisch öffnen. Der anschließende Schließgang kann über die vorhandene Federenergie realisiert werden.

5

Von dem Boden des topfförmigen Einsatzes 14 steht ein Träger 16 in Richtung auf das Gehäuse 1 vor, der an seinem vorderen Ende eine Rolle 17 trägt, die z. B. in eine Ausnehmung 18 an der Welle 2 bzw. der Exzentrerscheibe 3 eingreift.

10

Um eine möglichst reibungsfreie und verschleißarme Bewegung des topfförmigen Einsatzes 14 in der rohrförmigen Hülse 12 sicherzustellen, ist zwischen dem Einsatz 14 und der Hülse 12 eine reibungs- und/oder verschleißmindernde Beschichtung oder Einlage 19, z. B. aus Stahl, vorgesehen.

15

In Figur 3 ist eine alternative Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Türschließers gezeigt, bei welcher der Bremskolben 4 über eine Schwinge 20 und eine Exzentrerscheibe 21 mit der Welle 2 in Verbindung steht.

20

Der erfindungsgemäße Türschließer ist vorzugsweise als Bodentürschließer gedacht, aber auch für andere Einbaulagen verwendbar.

Bezugszeichenliste

	1	Gehäuse
	2	Welle
5	3	Exzentrerscheibe
	4	Bremskolben
	5	Rolle
	6	Feder
	7	Dichtung
10	8	Regelventil
	9	Sperrventil
	10	Gehäusekasten
	11	Pumpe
	12	rohrförmige Hülse
15	13	Sperrelement
	14	topfförmiger Einsatz
	15	Feder
	16	Träger
	17	Rolle
20	18	Ausnehmung
	19	Beschichtung oder Einsatz
	20	Schwinge
	21	Exzentrerscheibe
	22	Antriebsmotor
25	23	Hydraulikleitung

Patentansprüche

1. Türschließer mit einem Antrieb und einem Gehäuse (1), in dem eine Welle (2) zur Verbindung mit einer Tür oder dergleichen gelagert ist, wobei die Welle (2) von einem im Gehäuse (1) gelagerten Bremskolben (4) beaufschlagt wird und in zumindest einer Stellung von einem federbelasteten Sperrelement (13) arretierbar ist und dass die das Sperrelement (13) belastende Feder (15) rechtwinklig vom Gehäuse (1) absteht und dass in dem zwischen dem Gehäuse (1) und der Feder (15) gebildeten Raum eine Pumpe (11) und ein Antriebsmotor (22) angeordnet sind.
2. Türschließer mit einem Antrieb und mit einem Gehäuse (1), in dem eine Welle (2) zur Verbindung mit einer Tür oder dergleichen gelagert ist, wobei die Welle (2) von einem im Gehäuse (1) gelagerten Bremskolben (4) beaufschlagt wird und in zumindest einer Stellung von einem federbelasteten Sperrelement (13) arretierbar ist und dass die das Sperrelement (13) belastende Feder (15) rechtwinklig vom Gehäuse (1) absteht und dass in dem zwischen dem Gehäuse (1) und der Feder (15) gebildeten Raum ein Antriebsmotor (22) angeordnet ist.
3. Türschließer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (15) in einer rechtwinklig vom Gehäuse (1) abstehenden, vorzugsweise rohrförmigen, Hülse (12) gelagert ist, welche auswechselbar mit dem Gehäuse (1) verbunden ist.
4. Türschließer nach den vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, dass die Pumpe (11) und der Antriebsmotor (22) in einem Gehäusekasten (10) untergebracht sind, der abnehmbar an dem Gehäuse (1) bzw. der rohrförmigen Hülse (12) angebracht ist.

5. Türschließer nach den vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, dass der Antriebsmotor (22) in einem Gehäusekasten (10) untergebracht ist, der abnehmbar an dem Gehäuse (1) bzw. der rohrförmigen Hülse (12) angebracht ist.

5

6. Türschließer nach den vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, dass das Sperrelement (13) einen topfförmigen Einsatz (14) aufweist, der in der rohrförmigen Hülse (12) verschiebbar gelagert ist.

10

7. Türschließer nach den vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, dass von dem Boden des topfförmigen Einsatzes (14) ein Träger (16) in das Gehäuse (1) vorsteht, der einerseits eine mit der Welle (2) zusammenwirkende Rolle (17) trägt.

15

8. Türschließer nach den vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, dass der topfförmige Einsatz (14) von einer in der Hülse (12) angeordneten Feder (15) in Richtung auf das Gehäuse (1) belastet ist.

20

9. Türschließer nach den vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Hülse (12) und dem topfförmigen Einsatz (14) eine reibungs- und/oder verschleißmindernde Beschichtung oder Einlage (19) vorgesehen ist.

25

10. Türschließer nach den vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, dass der Bremskolben (4) durch eine Feder (6) in Richtung auf die Exzenterwelle (3) beaufschlagt wird.

11. Türschließer nach den vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Wandung des Gehäuses (1) und dem Bremskolben (4) eine Dichtung (7) vorgesehen ist.
- 5 12. Türschließer nach den vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, dass der Bremskolben (4) über eine Ventilanordnung (8, 9) in einer vorgegebenen Stellung arretierbar ist.
- 10 13. Türschließer nach den vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, dass die Ventilanordnung ein Regelventil (8) und ein den Abfluss vom Regelventil (8) beeinflussendes Sperrventil (9) aufweist.
- 15 14. Türschließer nach den vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, dass das Sperrventil (9) bei einem Überdruck selbsttätig öffnet.
- 20 15. Türschließer nach den vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, dass das Sperrventil (9) elektromagnetisch betätigbar ist.
- 25 16. Türschließer nach den vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, dass der Bremskolben (4) mit einer Rolle (5) versehen ist, welche die an der Welle (2) angeordnete Exzentrerscheibe (3) beaufschlägt.
- 30 17. Türschließer nach den vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, dass der Bremskolben (4) über eine Schwinge (20) und eine Exzentrerscheibe (21) mit der Welle (2) in Verbindung steht.